

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-287823

(43)Date of publication of application : 01.11.1996

(51)Int.Cl.

H01J 9/02  
H01J 11/02

(21)Application number : 07-090752

(71)Applicant : OKI ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 17.04.1995

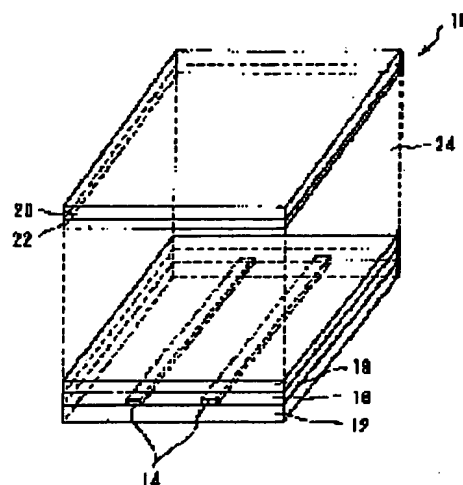
(72)Inventor : KOIWA ICHIRO  
MITA MITSURO  
KANEHARA TAKAO  
YAMANAKA AYA

## (54) PROTECTION FILM FORMING METHOD OF AC GAS DISCHARGE PANNEL

(57)Abstract:

**PURPOSE:** To improve performance of an AC-PDP pannel by forming a film for protecting a dielectric for accumulating wall electric charge of the AC-PDP by a screen printing method.

**CONSTITUTION:** A paste for forming a protection film is prepared by mixing an organic Mg of monomolecule, organic polymer wall and organic solvent. The paste is printed on a dielectric for accumulating electric charge 16 and thereafter it is baked form a protection film 18 composed of MgO. With such a paste, an MgO protection film 18 can be formed without a pin hole and with high purity.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-287823

(43)公開日 平成8年(1996)11月1日

| (51)Int.Cl. <sup>6</sup> | 識別記号 | 庁内整理番号 | FI        | 技術表示箇所 |
|--------------------------|------|--------|-----------|--------|
| H01J 9/02                |      |        | H01J 9/02 | F      |
| 11/02                    |      |        | 11/02     | B      |

審査請求 未請求 請求項の数3 OL (全6頁)

(21)出願番号 特願平7-90752

(22)出願日 平成7年(1995)4月17日

(71)出願人 000000295

沖電気工業株式会社

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号

(72)発明者 小岩 一郎

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気工業株式会社内

(72)発明者 見田 充郎

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気工業株式会社内

(72)発明者 金原 隆雄

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気工業株式会社内

(74)代理人 弁理士 大垣 孝

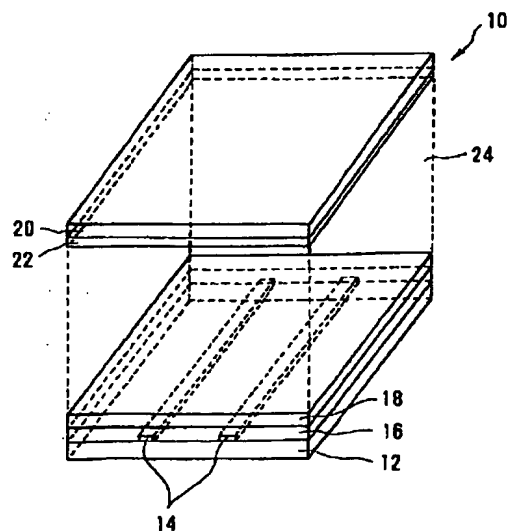
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 交流型ガス放電パネルの保護膜形成方法

(57)【要約】

【目的】 AC-PDPの壁電荷蓄積用誘電体を保護する保護膜を、スクリーン印刷法で形成しつつ、AC-PDPのパネル特性を向上する。

【構成】 単一分子の有機Mg化合物と、有機ポリマーと、有機溶剤とを混合して保護膜形成用のペーストを調製し、このペーストを、壁電荷蓄積用誘電体16上に印刷した後に焼成して、MgOから成る保護膜18を形成する。このようなペーストを用いることにより、純度が高くまたピンホールのないMgO保護膜18を形成できるので、目的を達成できる。



|            |          |
|------------|----------|
| 10: AC-PDP | 12: 背面板  |
| 14: 表示電極   | 16: 誘電体  |
| 18: 保護膜    | 20: 前面板  |
| 22: 蛍光体層   | 24: 放電空間 |

第一実施例に係るAC-PDP

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 交流型ガス放電パネルの壁電荷蓄積用誘電体上に金属酸化物から成る保護膜を形成するに当り、保護膜形成用のペーストとして、単一分子の有機金属化合物と、有機ポリマーと、有機溶剤との混合溶液を用い、

該ペーストを、壁電荷蓄積用誘電体上に印刷した後に焼成して、保護膜を形成することを特徴とする交流型ガス放電パネルの保護膜形成方法。

【請求項 2】 請求項 1 記載の交流型ガス放電パネルの保護膜形成方法において、有機 Mg 化合物を混合した保護膜形成用のペーストを用いて、Mg 酸化物から成る保護膜を形成することを特徴とする交流型ガス放電パネルの保護膜形成方法。

【請求項 3】 請求項 1 記載の交流型ガス放電パネルの保護膜形成方法において、有機アルカリ土類化合物及び有機希土類化合物の 2 種を混合した保護膜形成用のペーストを用いて、アルカリ土類及び希土類を含有する複合酸化物から成る保護膜を形成することを特徴とする交流型ガス放電パネルの保護膜形成方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、交流型ガス放電パネルの壁電荷蓄積用誘電体を被覆する保護膜の形成方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来より、交流型ガス放電パネルにおいては、パネルの長寿命化及び特性の向上を目的として、壁電荷蓄積用誘電体を MgO 保護膜で被覆することが行なわれている。MgO 保護膜の形成方法としては、例えば文献：テレビジョン学会技術報告 IDY94-14 p1~6 にも開示されているように、薄膜形成技術やスクリーン印刷法が用いられる。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら大画面表示の交流型ガス放電パネルに用いる MgO 保護膜を薄膜形成技術で形成する場合には、大型の薄膜形成装置例えば蒸着装置が必要となる。大型の薄膜形成装置は高価であり、また大型の薄膜形成装置のランニングコストも高価となる。これに対し、スクリーン印刷法により MgO 保護膜を形成すれば、より安価な装置を用いることができ、また装置のランニングコストも安価になる。しかしながら従来方法で AC-PDP の保護膜を形成すると、AC-PDP のパネル特性例えば放電開始電圧、放電維持電圧及び発光効率が、陰極管 (CRT) に比して劣る。

【0004】 この発明の目的は上述した従来の問題点を解決し、より良好なパネル特性を得ることのできる保護膜を、スクリーン印刷法で形成するための方法を提供す

ることにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段及び作用】 この目的を達成するため、この発明の交流型ガス放電パネルの保護膜形成方法は、交流型ガス放電パネルの壁電荷蓄積用誘電体上に金属酸化物から成る保護膜を形成するに当り、保護膜形成用のペーストとして、単一分子の有機金属化合物と、有機ポリマーと、有機溶剤との混合溶液を用い、このペーストを、壁電荷蓄積用誘電体上に印刷した後に焼成して、保護膜を形成することを特徴とする。

【0006】 このような方法によれば、単分子の有機金属化合物と、有機ポリマーと、有機溶剤とを混合して保護膜形成用のペーストを調製する。従ってこのペーストを焼成することにより、有機金属化合物の金属成分を酸化して、金属酸化物を生成し、この金属酸化物から成る保護膜を得ることができる。

【0007】 また有機金属化合物、有機ポリマー及び有機溶剤はそれぞれ有機物であり、これらの有機成分は、ペースト焼成時の加熱によって、ガス化して焼成雰囲気中へと散逸する。しかも有機金属化合物は、重合体ではなく単一分子であるので、ペースト焼成時の加熱により、有機金属化合物の金属成分と有機成分とを容易に分離でき、従ってペースト焼成時に有機金属化合物の有機成分を容易にガス化できる。

【0008】 従って保護膜と成る金属酸化物中に残存する有機成分を減少させることができるので、保護膜と成る金属酸化物の純度を高めることができる。また残存する有機成分を減少させることができるので、保護膜と成る金属酸化物にピンホールが発生しにくくピンホールの少ない保護膜を形成できる。

【0009】 さらに有機ポリマーを混合することにより単一分子の有機金属化合物がゲル化するのを防止でき、従ってそのゲル化によって保護膜形成用のペーストが印刷しづらくなるのを、回避できる。

## 【0010】

## 【実施例】

(第一実施例) まず第一実施例として、図 1 に示す交流型ガス放電パネルの MgO 保護膜を形成する例につき説明する。

【0011】 図 1 は、第一実施例に係る交流型ガス放電パネルの基本構造を概略的に示す要部斜視図である。同図に示す交流型ガス放電パネル (以下、AC-PDP と称す) 10 は面放電型のパネルであって、この AC-PDP 10 の背面板 12 上には、複数対の表示電極 14 を、平行配置して設けてある。そしてこれら表示電極 14 を壁電荷蓄積用誘電体 16 で被覆し、さらに壁電荷蓄積用誘電体 16 をその全面にわたって保護膜 18 で被覆してある。またこの AC-PDP 10 の前面板 20 上には、蛍光体層 22 とバリアリブ (図示せず) とを設けてある。

【0012】そしてこれら背面板12と前面板20とを、放電空間24を介し向き合わせて封着し、この放電空間24に放電ガスを封じ込める。

【0013】相対する1対の表示電極14間に交流電圧を印加すると、壁電荷蓄積用誘電体16に起因する壁電荷が保護膜18上に蓄積され、そしてこの電荷が放電空間24を介して放電される。この放電に起因して生じた紫外線により蛍光体22を励起発光させる。

【0014】次にこのAC-PDP10の製造工程の説明と共に、MgO保護膜の形成方法について説明する。

【0015】まず、背面板12としてソーダライムガラスを用意する。そしてこの背面板12上に、Agペースト（エレクトロサイエンス ラボラトリーズ社製 ESL-590）を印刷（印刷はスクリーン印刷法による。以下、同じ。）して、表示電極端子を形成するための端子パターンを形成する。然る後、端子パターンを150℃で15分間加熱して乾燥させる。

【0016】次に端子パターン上に、Auペースト（エヌ・イー ケムキャット社製 A-4615）を印刷して、表示電極14を形成するための電極パターンを形成する。然る後、電極パターンを150℃で15分間加熱して乾燥させる。次いで端子パターンと電極パターンとを580℃で12.5分間加熱して焼成し、焼成した端子パターンから成る表示電極端子と焼成した電極パターンから成る表示電極14とを得る。

【0017】次に表示電極14上に、誘電体ペースト（奥野製薬工業社製 G3-0496）を印刷して、壁電荷蓄積用誘電体16を形成するための誘電体パターンを形成する。然る後、誘電体パターンを150℃で15分間加熱して乾燥させる。次いで誘電体パターンを580℃で12.5分間加熱して焼成し、焼成した誘電体パターンから成る壁電荷蓄積用誘電体16を得る。

【0018】次に表示電極端子上に、誘電体ペースト（デュボン社製 9741）を印刷して、表示電極端子のオーバーコート形成するための誘電体パターンを形成する。然る後、誘電体パターンを150℃で15分間加熱して乾燥させる。次いで誘電体パターンを580℃で12.5分間加熱して焼成し、焼成した誘電体パターンから成るオーバーコートを得る。

【0019】次に壁電荷蓄積用誘電体16上に、保護膜形成用のペーストを印刷して、保護膜18を形成するための保護膜パターンを形成する。

【0020】保護膜形成用のペーストは単一分子の有機金属化合物と、有機ポリマーと、有機溶剤との混合溶液であり、このような保護膜形成用のペーストとして、ここではエポキシテクノロジー社製の金属ポリマー溶液を用いる。この金属ポリマー溶液が含有する有機金属化合物、有機ポリマー及び有機溶剤は、単一分子の有機Mg化合物、エポキシポリマー及びm, n-ジメチルホルムアミドである。

【0021】次に保護膜パターンを150℃で15分間加熱して乾燥させ、然る後、保護パターンを580℃で12.5分間加熱して焼成し、焼成した保護パターンから成る保護膜18を得、背面板12側のパネル形成工程を終了する。

【0022】ここで用いた保護膜形成用のペーストはエポキシテクノロジー社製の金属ポリマー溶液であり、有機金属化合物として有機Mg化合物を含有するので、このペーストを印刷及び焼成することにより、MgOから成る保護膜18を形成できる。

【0023】しかも有機Mg化合物は重合体ではなく単一分子であり、従ってペースト中において単一分子の状態で存在する。従ってこの有機Mg化合物の金属成分と有機成分とを、焼成時の加熱によって容易に分離できる。これがため有機成分をガス化して焼成雰囲気中に散逸させ、保護膜18となるMgO中に残存する有機成分を減少させることができるので、純度の高いMgO保護膜18を形成できる。さらに保護膜18となるMgO中に残存する有機成分を減少させることができるので、MgO保護膜18にピンホールが生じにくくなる。ピンホールのより少ないMgO保護膜18を形成することにより、壁電荷蓄積用誘電体16の保護をより効果的に行なえ従って壁電荷蓄積用誘電体16の長寿命化を期待できる。

【0024】またここで保護膜形成用のペーストとして用いたエポキシテクノロジー社製の金属ポリマー溶液はエポキシポリマーを含有するので、単一分子の有機Mg化合物のゲル化を防止でき、従って印刷を妨げないように、このペーストの流動性を保持できる。

【0025】一方、前面板20としてソーダライムガラスを用意する。そしてこの前面板20上に、誘電体ペースト（デュボン社製 9741）を印刷して、バリアリブを形成するための下層リブパターンを形成する。然る後、下層リブパターンを150℃で15分間加熱して乾燥させる。次いで下層リブパターンを580℃で12.5分間加熱して焼成し、焼成した下層リブパターンから成る下層バリアリブを得る。

【0026】次に下層バリアリブに隣接する領域の前面板20上に、蛍光体ペースト（化成オプトニクス社製 P1-G1）を印刷して、蛍光体層22を形成するための蛍光体パターンを形成する。然る後、蛍光体パターンを150℃で15分間加熱して乾燥させる。ここで用いたオプトニクス社製の蛍光体ペーストは緑色の蛍光物質Zn<sub>2</sub>SiO<sub>4</sub>:Mnを含有するペーストである。

【0027】次に下層バリアリブ上に、誘電体ペースト（デュボン社製 9741）を印刷して、バリアリブを形成するための上層リブパターンを形成する。然る後、上層リブパターンを150℃で15分間加熱して乾燥させる。これら誘電体ペーストの印刷及び上層リブパターンの乾燥を繰り返し、上層リブパターンを所望の高さま

で積層したら、上層リブパターンを $580^{\circ}\text{C}$ で12.5分間加熱して焼成し、焼成した上層リブパターンから成る上層バリアリブを得る。このようにして下層及び上層のバリアリブから成る2層構造のバリアリブを得て、前面板側のパネル形成工程を終了する。

【0028】背面板側及び前面板側のパネル形成工程を終了したら、背面板12と前面板20とを放電空間24を介して封着する。然る後、放電ガスを $\text{He}-5\%\text{Xe}$ ガス( $\text{He}-5\%\text{Xe}$ ガスを95vol%及び5vol%の割合で混合したガス)とし、放電空間24のガス圧が500 Torrとなるように $\text{He}-5\%\text{Xe}$ ガスを放電空間24に封入して、AC-PDP10を完成する。

【0029】図2は第一実施例に係るAC-PDP及び比較のためのAC-PDPについて行なった特性試験の結果を示す図である。

【0030】同図において、パネルNo. 4000の第一実施例に係るAC-PDPは、保護膜形成用のペーストの焼成温度を $580^{\circ}\text{C}$ として上述の如く製造したAC-PDP10である。No. 4000にあつては、保護膜形成用ペーストとして有機Mg化合物含有のエポキシテクノロジー社製 金属ポリマー溶液を1回印刷して、膜厚3.6 $\mu\text{m}$ 程度のMgO保護膜18を形成している。

【0031】パネルNo. 4001の第一実施例に係るAC-PDPは、保護膜形成用のペーストの焼成温度を $460^{\circ}\text{C}$ とするほかは、No. 4000のパネルと同一の製造条件で製造したAC-PDP10である。

【0032】パネルNo. 643の比較のためのAC-PDPは、保護膜18を形成しないほかは、No. 4000のパネルと同一の製造条件で製造したAC-PDPである。

【0033】比較のためのNo. 753のパネルは、保護膜形成用のペーストが異なるほかは、No. 4000のパネルと同一の製造条件で製造したAC-PDPである。No. 753で用いた保護膜形成用のペーストは、粒径1000 $\text{\AA}$ のMgO微粉(宇部興産製)、エチルセルロース、及び、ブチルカルビトールを、27wt%、5wt%及び68wt%の混合割合で混合して得たペーストである。このMgO微粉は、Mg蒸気と $\text{O}_2$ ガスとの気相酸化反応により(気相法により)形成した単結晶粒子であつて、非常に純度が高い。従つてこのMgO微粉含有のペーストを用いてMgO保護膜18を形成することにより、AC-PDPのパネル特性として、MgO保護膜を蒸着法で形成した場合とほぼ同等のパネル特性を得ることができる。

【0034】そしてこれら各AC-PDPにつき、次に述べるようにして特性試験を行なった。この特性試験においては、相対応する一対の表示電極の一方に周波数20KHzの矩形パルス印加すると共に他方にこの印加タイミングから半波長ずらしたタイミングで周波数20

KHzの矩形パルスを印加して表示発光のためのプラズマ放電を形成する。そしてこのときの放電開始電圧 $V_f$  [V]と、放電維持電圧 $V_s$  [V]と、輝度 $[cd/m^2]$ と、相対応する一対の表示電極の間を流れるセル電流(表示セル1セル当りに流れるセル電流)  $[\mu A/cell]$ と、発光効率 $[lm/W]$ とを各パネル毎に調べる。

【0035】第一実施例に係るNo. 4000及びNo. 4001の各AC-PDPは双方ともに、比較のためのNo. 643のAC-PDP(保護膜なし)よりも、優れた特性を示している。すなわち放電開始電圧 $V_f$ 及び放電維持電圧 $V_s$ は第一実施例に係るAC-PDPの方がより低く、輝度は第一実施例に係るAC-PDPの方がより高く、セル電流は第一実施例に係るAC-PDPの方がより低く、さらに発光効率は第一実施例に係るAC-PDPの方がより高い。

【0036】また第一実施例に係るNo. 4000のAC-PDP(焼成温度 $580^{\circ}\text{C}$ )の放電開始電圧 $V_f$ と放電維持電圧 $V_s$ とは、比較のためのNo. 753のAC-PDPとほぼ等しいが、発光効率は比較のためのNo. 753のAC-PDPよりも若干劣る。

【0037】また第一実施例に係るNo. 4001のAC-PDP(焼成温度 $460^{\circ}\text{C}$ )の放電開始電圧 $V_f$ は、比較のためのNo. 753のAC-PDPよりも高くなるが、放電維持電圧 $V_s$ は比較のためのNo. 753のAC-PDPよりも低く、発光効率は比較のためのNo. 753のAC-PDPとほぼ同等である。

【0038】これらNo. 753のAC-PDPとの比較結果によれば、保護膜形成用ペーストの焼成温度を調整することにより、第一実施例に係るAC-PDPのパネル特性を最適化できると考えられる。

【0039】上述した第一実施例では、エポキシテクノロジー社製の金属ポリマー溶液を、MgO保護膜形成用のペーストに用いたが、このほか、次のようなペーストをMgO保護膜形成用のペーストとして用いることができる。

【0040】例えば単一分子の有機金属化合物を、マグネシウムジエトキシド、ナフテン酸マグネシウム、オクチル酸マグネシウム、マグネシウムジメトキシド、マグネシウムn-プロポキシド、マグネシウムi-プロポキシド及びマグネシウムn-ブトキシドのなかから選択したいずれかひとつとし、有機ポリマーをエポキシポリマーとし、有機溶剤をm, n-ジメチルホルムアミド及び2, 4-ペンタジオンのなかから選択したいずれかひとつとし、これら有機金属化合物、有機ポリマー及び有機溶剤の混合溶液を、MgO保護膜形成用のペーストとして用いることができる。

【0041】(第二実施例) 上述した第一実施例では、保護膜形成用のペーストを、単一分子の有機Mg化合物を混合した保護膜形成用のペーストを用いて、スクリー

ン印刷法により、MgO保護膜18を形成するようにしたが、この第二実施例では、有機アルカリ土類化合物及び有機希土類化合物の2種の有機金属化合物を混合した保護膜形成用のペーストを用いて、アルカリ土類及び希土類を含有する複合酸化物から成る保護膜18を形成する。

【0042】アルカリ土類及び希土類を含有する複合酸化物としては、例えば $AB_2O_4$ 型複合酸化物或は $A_1x A_{2-x} B_2 O_4$ 型複合酸化物を挙げることができる。ここで、A、 $A_1$ 、 $A_2$ ：アルカリ土類元素（2A族元素）、B：希土類元素である。アルカリ土類元素A、 $A_1$ 、 $A_2$ としては例えばBa、Sr、Ca或はMgを用い、希土類元素Bとしては例えばLa、Y、Dy、Gd或はYbを用いることができる。

【0043】これら $AB_2O_4$ 型及び $A_1x A_{2-x} B_2 O_4$ 型の複合酸化物はいずれもスピネル構造を有し、これらスピネル構造の複合酸化物は結晶化温度が低いので結晶性の良好な保護膜18を形成でき、従ってAC-PDPのパネル特性例えば放電開始電圧 $V_f$ 、放電維持電圧 $V_s$ 及び発光効率を、より一層向上できると期待される。

【0044】 $AB_2O_4$ 型の複合酸化物から成る保護膜18を形成するための保護膜形成用ペーストとして、次に挙げるものを用いることができる。

【0045】例えば、アルカリ土類元素Aを含有する有機アルカリ土類化合物を、バリウムイソプロポキシド、ストロンチウムイソプロポキシド、マグネシウムイソプロポキシド及びカルシウムイソプロポキシドのなかから選択したいずれか一つとし、希土類元素Bを含有する有機希土類化合物を、ガドリニウムイソプロポキシド、イットリウムイソプロポキシド、イットリビウムイソプロポキシド、ディスプロシウムイソプロポキシド及びランタンイソプロポキシドのなかから選択したいずれか一つとし、有機ポリマーをエポキシポリマーとし、かつ有機溶剤をm、n-ジメチルホルムアミド及び2，4-ペンタジオンのなかから選択したいずれかひとつとし、これら有機アルカリ土類化合物と有機希土類化合物と有機ポリマーと有機溶剤との混合溶液を、保護膜形成用ペーストとして用いることができる。

【0046】また $A_1x A_{2-x} B_2 O_4$ 型の複合酸化物から成る保護膜18を形成するための保護膜形成用ペーストとして、次に挙げるものを用いることができる。

【0047】例えば、アルカリ土類元素 $A_1$ 及び $A_2$ を含有する有機アルカリ土類化合物を、バリウムイソプロポキシド、ストロンチウムイソプロポキシド、マグネシウムイソプロポキシド及びカルシウムイソプロポキシドのなかから選択した2種の異なる化合物とし、希土類元素Bを含有する有機希土類化合物を、ガドリニウムイソプロポキシド、イットリウムイソプロポキシド、イットリビウムイソプロポキシド、ディスプロシウムイソプロポキシド及びランタンイソプロポキシドのなかから選択

したいずれか一つとし、有機ポリマーをエポキシポリマーとし、かつ有機溶剤をm、n-ジメチルホルムアミド及び2，4-ペンタジオンのなかから選択したいずれかひとつとし、これら2種の有機アルカリ土類化合物と有機希土類化合物と有機ポリマーと有機溶剤との混合溶液を、保護膜形成用ペーストとして用いることができる。

【0048】この発明は上述した実施例にのみ限定されるものではなく、この発明の趣旨の範囲内において、各構成成分の形状、寸法、配設位置、形成材料、組成、温度及びそのほかを任意好適に変更できる。

【0049】例えばこの発明の保護膜は、図1に示す構造以外の種々の構造のAC-PDPに適用できる。

【0050】

【発明の効果】上述した説明からも明らかなように、この発明の交流型ガス放電パネルの保護膜形成方法によれば、保護膜形成用のペーストは有機金属化合物と有機ポリマーと有機溶剤との混合溶液である。これら有機金属化合物、有機ポリマー及び有機溶剤は有機物であって、これらの有機成分はペースト焼成時の加熱によって、ガス化して焼成雰囲気中へと散逸する。しかも有機金属化合物は、重合体ではなく単一分子であるので、ペースト焼成時の加熱により、有機金属化合物の金属成分と有機成分とを容易に分離でき、従ってペースト焼成時に有機金属化合物の有機成分を容易にガス化できる。

【0051】従って保護膜と成る金属酸化物中に残存する有機成分を減少させることができるので、保護膜と成る金属酸化物の純度を高めることができ、その結果、AC-PDPのパネル特性例えば放電開始電圧、放電維持電圧及び発光効率を向上できる。

【0052】また残存する有機成分を減少させることができるので、保護膜と成る金属酸化物にピンホールが発生しにくい。従ってピンホールの少ない保護膜を形成できるので、AC-PDPの壁電荷蓄積用誘電体の保護をより効果的に行なえる。

【0053】さらに有機ポリマーを混合することにより単一分子の有機金属化合物がゲル化するのを防止でき、従ってそのゲル化によって保護膜形成用のペーストが印刷しづらくなるのを、回避できる。

【0054】これがため、AC-PDPのパネル特性をより向上できる保護膜を、スクリーン印刷法により形成できる。スクリーン印刷法により保護膜を形成することにより、AC-PDPをより安価に製造できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の第一実施例に係るAC-PDPの基本構造を概略的に示す要部斜視図である。

【図2】この発明の第一実施例に係るAC-PDPの特性試験結果を示す図である。

【符号の説明】

10：交流型ガス放電パネル（AC-PDP）

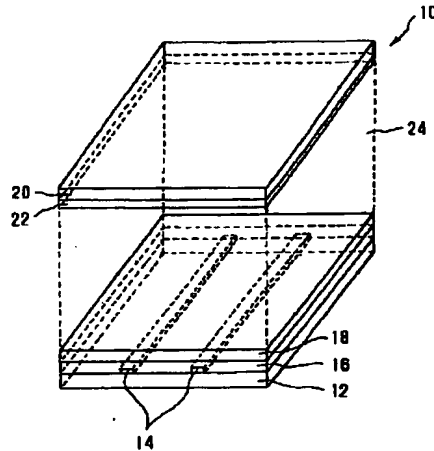
12：背面板

14 : 表示電極  
 16 : 壁電荷蓄積用誘電体  
 18 : 保護膜

\* 20 : 前面板  
 24 : 放電空間

\*

【図 1】



10 : AC-PDP    12 : 背面板  
 14 : 表示電極    16 : 誘電体  
 18 : 保護膜    20 : 前面板  
 22 : 蛍光体層    24 : 放電空間

第一実施例に係るAC-PDP

【図 2】

| パネルNo.                 | 643   | 753     | 4000       | 4001       |
|------------------------|-------|---------|------------|------------|
| 保護膜材料                  | 保護膜なし | MgO微粉   | 有機Mg(580℃) | 有機Mg(480℃) |
| 膜厚[μm](印刷回数)           |       | 3.6(1回) | 3.6(1回)    | 3.6(1回)    |
| 放電開始電圧Vf[V]            | 420   | 380     | 382        | 412        |
| 放電維持電圧Vs[V]            | 390   | 308     | 310        | 301        |
| 輝度[cd/m <sup>2</sup> ] | 1190  | 483     | 683        | 776        |
| セル電流[μA/cell]          | 42.9  | 13.2    | 19.7       | 20.9       |
| 発光効率[lm/W]             | 0.224 | 0.355   | 0.318      | 0.351      |

第一実施例に係るAC-PDPの特性試験結果

フロントページの続き

(72)発明者 山中 綾  
 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気  
 工業株式会社内